

В. Р. ШЕЛЛЕР

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАТИНЫ В ПЛАТИНОВЫХ ШЛИХАХ

The Determination of Platinum in Platinum Ore, by W. R. Schoeller, The Analyst, Sept. 1937.

Реферат Б. Г. Карпова

Автор возражает против предложения некоторых аналитиков отказаться совсем от применения хлористого аммония как основного реагента при анализе самородной платины. Автор утверждает, что повторным осаждением платины в виде хлороплатината аммония и последующей плавкой со свинцом при отделении от иридия получаются вполне удовлетворительные результаты. Для осуществления же повторных осаждений хлороплатината автор рекомендует пользоваться хлорным процессом, состоящим в том, что осадок хлороплатината, промытый как обыкновенно, взбалтывается в горячей воде, в которую пропускается струя хлора, причем переход хлороплатината аммония в платинохлористоводородную кислоту заканчивается для обычных аналитических навесок в несколько минут.

Все осадки, полученные при посредстве хлорного процесса, тщательно проверялись автором на содержание родия, палладия и железа.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДЫДУЩИХ ВЫПУСКОВ

ИЗВЕСТИЙ ИНСТИТУТА ПО ИЗУЧЕНИЮ ПЛАТИНЫ И ДРУГИХ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Вып. 1, под редакцией Л. А. Чугаева. 1920. (*Распродан*).

Содержание: Л. А. Чугаев. О назначении и задачах Института по изучению платины и других благородных металлов. — Исследования над комплексными соединениями платины: I. Л. А. Чугаев и М. С. Григорьева. О гидразиновых соединениях платины. — II. Л. А. Чугаев и И. И. Черняев. О гидроксиламиновых соединениях платины.

Вып. 2, под редакцией Л. А. Чугаева. 1921. Цена 95 к.

Содержание: Исследования над комплексными соединениями платины: III. Л. А. Чугаев и Н. К. Пшеницын. О некоторых молекулярных перегруппировках в комплексных соединениях платины. — IV. Л. А. Чугаев. Новый способ получения солей хлоро- и бромо-платотриаминового ряда (солей ряда Клеве). — V. Л. А. Чугаев и С. С. Кильтынович. Об аммиачных соединениях платонитрита. — VI. Л. А. Чугаев и Н. А. Владимиров. Об изменении электропроводности в ряду аммиачных соединений платонитрита.

Вып. 3, посвященный памяти Л. А. Чугаева. 1924. (*Распродан*).

Содержание: В. Н. Ильин. Светлой памяти незабвенного Л. А. Чугаева. — Э. Х. Фрицман. Лев Александрович Чугаев (биографический очерк). — Г. В. Пигулевский. Работы Л. А. Чугаева в области органической химии. — А. А. Гринберг. О работах Л. А. Чугаева по оптическим свойствам химических соединений. — В. Г. Хлопин. О работах Л. А. Чугаева в области комплексных соединений. — И. И. Черняев, Исследования Л. А. Чугаева в области комплексов платины. — В. В. Лебединский. Обзор работ Л. А. Чугаева по спутникам платины. — В. В. Лебединский. Институт для изучения платины и других благородных металлов. — Б. К. Климонов. Памяти Л. А. Чугаева.

Вып. 4, под редакцией Н. С. Курнакова и Э. Х. Фрицмана. 1926. (*Распродан*).

Содержание: Первый отдел. Л. А. Чугаев. О пентаминовых соединениях четырехвалентной платины. — Л. А. Чугаев. О новом ряде ацидоамидо-тетраминовых производных четырехвалентной платины. — Л. А. Чугаев и С. Е. Красиков. О комплексных сульфокислотах платины. — Л. А. Чугаев. О новом комплексном основании осмия. — Л. А. Чугаев. О новом ряде комплексных солей иридия, содержащих гидразин. — Л. А. Чугаев с сотрудниками. О комплексных соединениях платины и палладия с органическими сульфидами. — Э. Х. Фрицман. О комплексных соединениях платины и палладия с органическими селенидами. —

В. В. Лебединский. О новом ряде комплексных соединений трехвалентного иридия. — И. И. Черняев. Мононитриты двухвалентной платины. — А. А. Гринберг. О приложении теории Гоша к комплексным соединениям. — Л. А. Чугаев, М. С. Сканави-Григорьева и А. Позник. О платиновых соединениях гидразина и изонитрилов. — Н. С. Курнаков и В. А. Немилов. Твердость, микроструктура и электропроводность сплавов платины с серебром. — В. В. Лебединский и В. Г. Хлопин. Выделение чистой платины из платиновой руды (шлаковой платины). — В. Г. Хлопин. Новая качественная реакция на иридий и колориметрическое определение небольших количеств иридия в платине. — В. И. Иванов. Новые соединения и новый способ определения платины, палладия и родия. — Труды Аналитической комиссии Платинового института. — Б. Г. Карпов. Новый метод разделения платины и иридия. — О. Е. Звягинцев. Быстрое определение палладия и платины. — **Второй отдел.** Рефераты, обзоры и извлечения.

Вып. 5, под редакцией Н. С. Курнакова, Э. Х. Фрицмана и О. Е. Звягинцева, посвященный столетию существования русской платиновой промышленности 1927. (*Распродан*).

Содержание: **Первый отдел.** О. Е. Звягинцев. К столетию русской платины. — Э. Х. Фрицман. Исторический очерк платинового дела в России. — Н. И. Степанов. Биографические сведения о некоторых деятелях в области русского платинового дела. — Л. А. Чугаев и В. Г. Хлопин (сост. и обраб. Э. Х. Фрицманом). О реакциях окисления комплексных соединений платины. — И. И. Черняев. Нитриты платины. (Статья II). — И. И. Черняев. К теории комплексных соединений. (Статья I). — А. А. Гринберг и И. К. Пшеницын. О молекулярных перегруппировках гетерометаллических комплексных соединений. — А. А. Гринберг. Об особом виде реакций вытеснения, наблюдавшихся на комплексных соединениях. — О. Е. Звягинцев. О тройных солях родия. — О. Е. Звягинцев. Об анализах иридия. — О. Е. Звягинцев, М. И. Корсунский и Н. Я. Селяков. Исследование сырой уральской платины на содержание дви-марганца. **Второй отдел.** Б. Н. Меншуткин. К истории русской платины. — П. Соболевский. Об очищении и обработке сырой платины. — Кованько 1-ый. Описание способа обработки сырой платины, платиновых обрезков и опилков, введенного на С.-Петербургском монетном дворе в 1841 г. — К. Клаус. Химическое исследование остатков уральской платиновой руды и металла рутения. — Переводы и рефераты.

Вып. 6, под редакцией Н. С. Курнакова, Э. Х. Фрицмана и О. Е. Звягинцева. 1928. Цена 4 р. 50 к.

Содержание: **Первый отдел.** Б. Н. Меншуткин. Карл Карлович Клаус. — О. Е. Звягинцев. Академик Б. С. Якоби и его труды по платине. (К 125-летию со дня рождения). — И. И. Черняев. Нитриты платины. (Статья III). — И. И. Черняев. Об оптической деятельности платины. (Статья I). — И. И. Черняев. О нитритах платины. (Статья IV). — Б. Г. Карпов. Метод разделения иридия и родия сплавлением с висмутом. — Э. Х. Фрицман. К вопросу о сущности перегонки четырехокиси осмия из водных растворов и окисления осмия и его соединений в связи с регенерацией осмия. (Статья I). — Э. Х. Фрицман. Количественное определение осмия в различных его соединениях. — А. А. Гринберг. Роданиды двухвалентной платины. — А. Т. Григорьев. О некоторых физи-

ческих свойствах платины. — А. Т. Григорьев. О сплавах платины с золотом. — **Второй отдел.** Карл Клаус. Материалы к химии платиновых металлов. (Перевод с немецкого Б. В. Лебединского). — В. Меггерс. Спектры платиновых металлов. (Перевод с английского С. З. Макарова). — К. Пааль и К. Амбергер. К познанию осмия. (Перевод с немецкого А. Т. Григорьева).

Вып. 7, под редакцией Н. С. Курнакова, Э. Х. Фрицмана и О. Е. Звягинцева. 1929. Цена 4 р. 20 к.

Содержание: **Первый отдел.** В. А. Немилов. Твердость, микроструктура и температурный коэффициент электросопротивления сплавов платины с железом. — В. А. Немилов. О сплавах платины с иридием. — Е. Я. Роде. О сплавах родия с висмутом. — А. Т. Григорьев. О сплавах палладия с сурьмой. — А. Т. Григорьев. О сплавах золота с сурьмой. — И. И. Черняев. О нитро соединениях платины. (Статья V. Реакция Зинина). — И. И. Черняев и А. Н. Федорова. О нитро соединениях платины. (Статья VI. Изомерия граневых динитротриаминов). — И. И. Черняев и Ф. М. Клячкина. О нитро соединениях платины (Статья VII. Цис-динитротетрамины). — И. И. Черняев и С. И. Хорунженков. О нитро соединениях платины (Статья VIII. Измерения электропроводности). — О. Е. Звягинцев, Е. А. Воронова и С. И. Хорунженков. О тройных солях родия. (Статья II). — Л. А. Чугаев и Б. П. Орелкин. О некоторых комплексных соединениях хлористой платины с аминоаценталем. (Составил Э. Фрицман). — Л. А. Чугаев и И. И. Черняев. О реакциях окисления комплексных соединений платины. (Статья II. Окисление при помощи персульфатов и свободного кислорода). (Составил Э. Фрицман). — Э. Х. Фрицман. О природе четырехокиси осмия. Обзор работ Л. А. Чугаева по осмнию. — Н. С. Курнаков и Н. А. Андреевский. О производных хлористой платотетрамминовой соли. — А. М. Болдырева. Исследование кристаллов диамминовых и тетрамминовых дихлоридов палладия и платины. — **Второй отдел.** Э. Фрицман. Светлой памяти Льва Александровича Чугаева. — Э. Х. Фрицман. Список трудов Л. А. Чугаева. — Л. А. Чугаев. Новый способ открытия иридия в присутствии других металлов платиновой группы. — Л. А. Чугаев. Новый способ получения хлороплатинов. — Л. А. Чугаев. Новая каталитическая реакция, вызываемая чернью родия. — Г. Сен-Клер-Девиль и Дебре. О платине и о сопутствующих ей металлах. (Перевел с французского Б. А. Муромцев). — Д. С. Негру (J. S. Negru). Обзор цен и применений металлов платиновой группы. (Перевел с французского П. Ф. Антипин). — Н. К. Шеницын. Извлечения из протоколов заседаний Института по изучению платины и других благородных металлов за 1926—1928 гг.

Вып. 8, под редакцией Н. С. Курнакова, Э. Х. Фрицмана и О. Е. Звягинцева. 1931. Цена 5 р.

Содержание: **Первый отдел.** Н. С. Курнаков и В. А. Немилов. О сплавах платины с медью. — Н. С. Курнаков и В. А. Немилов. О сплавах платины с никелем. — А. Т. Григорьев. Сплавы палладия с железом. — И. И. Черняев. О нитро соединениях платины. (Статья IX. Метиламиновые соединения). — И. И. Черняев. О нитро соединениях платины. (Статья X. Реакция нитрования). — И. И. Черняев и А. Н. Федорова. О пентаминах платины. — И. И. Черняев и С. И. Хорунженков. Измерения электропроводности ком-

плексных соединений платины. — А. А. Гринберг. К вопросу о стереохимии платосолей. — А. А. Гринберг и Г. П. Фарман. Амиакаты и амиды четырехвалентной платины как кислоты и основания. — И. И. Черняев. Метод определения небольших количеств иридия в хлороплатинатах. — Второй отдел. П. Т. Клеве. Об амиачных основаниях платины. (Перевел с английского И. Черняев). — Н. К. Пшеницын. Извлечения из протоколов заседаний Института по изучению платины и других благородных металлов за 1929—1930 г.

Вып. 9, под редакцией Н. С. Курнакова и О. Е. Звягинцева, 1932. Цена 4 р.

Содержание: Первый отдел. О. Е. Звягинцев. Памяти Н. И. Подкопаева. — А. Т. Григорьев. О сплавах палладия с никелем (с 4 фиг. и 2 табл.). — В. А. Немилов. О сплавах платины с кобальтом (с 3 фиг. и 2 табл.). — О. Е. Звягинцев. Об осмистом иридии. Статья I (с 5 фиг. и 1 табл.). — О. Е. Звягинцев и Б. К. Бруновский. Об осмистом иридии Статья II (1 табл.). — А. А. Гринберг и Б. В. Птицын. О геометрической изомерии циклически построенных соединений двухвалентной платины. — А. А. Гринберг и Б. В. Птицын. О термическом разложении амиакатов двухвалентной платины. — Труды Аналитической комиссии. I. Метод быстрого анализа шлиховой платины. II. Метод анализа шлиховой платины с определением одних благородных металлов. III. Метод анализа шлиховой платины с определением меди и железа. IV. Метод полного анализа шлиховой платины. V. Метод анализа «первого нерастворимого остатка», получающегося после растворения шлиховой платины в царской водке (1 фиг.). VI. Б. Г. Карпов и А. Н. Федорова. Новый метод разделения иридия и платины. VII. Б. Г. Карпов. Анализы металлического родия. VIII. Опробование на платину, палладий, иридий и родий слитков с высоким содержанием платины. — Труды Металлографической комиссии. I. Исследование металлов, изготовленных в СССР. II. Исследование сплавов платины с иридием производства заграничных фирм (1 фиг.). III. Исследование сплавов платины с медью, палладием и другими металлами иностранных фирм. — Н. К. Пшеницын и С. Е. Красиков. К методу получения четыреххлористого иридия. — Н. К. Пшеницын и С. Е. Красиков. К вопросу о получении чистого гидрата двуокиси иридия.

Второй отдел. Ф. Краус и Герлах. К познанию окиси иридия. Перевел с немецкого Н. К. Пшеницын. — П. О. Ленион. Осмистый иридий и его добыча в Тасмании. Перевел с английского С. К. Шабарин (печ. в извлечениях). — (с 2 фиг.). Р. Джильхрист. Весовой метод определения рутения. Перевел с английского А. Н. Федорова под ред. Б. Г. Карпова. — Извлечение из протоколов заседаний Института по изучению платины и других благородных металлов за 1930—1931 г. Сост. Н. К. Пшеницын.

Вып. 10, под редакцией Н. С. Курнакова и О. Е. Звягинцева, 1932. Цена 2 р. Доклады Института по изучению платины на сессии Академии Наук, посвященной проблемам Урало-Кузбасского комбината.

Содержание: В. А. Немилов. Работы Платинового института в области металлических сплавов. — О. Е. Звягинцев. О формах нахождения платины и ее спутников в природе. — И. И. Черняев. О комплексных соединениях платины. — А. А. Гринберг. Физико-химические исследования в области комплексных соединений.

Вып. 11, под редакцией Н. С. Курнакова и О. Е. Звягинцева, 1933. Цена 10 р.

Содержание: Первый отдел. В. В. Лебединский. Новый ряд амиачных соединений родия (с 2 фиг.). — Н. К. Пшеницын и С. Е. Красиков.

сиков. О комплексных хлоронитритах иридия (с 1 фиг.). — И. И. Черняев, Н. В. Вальденберг. О нитросоединениях платины. Статья XI. Этиламиновые соединения (с 4 фиг.). — И. И. Черняев и Т. Б. Пейзнер. О нитросоединениях платины. Статья XII. Диэтиламиновые соединения (с 1 фиг.). — И. И. Черняев и А. С. Самсонова. Об асимметрической хлористой соли типа Клеве. — И. И. Черняев и Л. Ю. Генинг. О нитросоединениях платины. Статья XIII. Реакция нитрования (с 1 фиг.). — И. И. Черняев — О действии аммиака на соль Гро. И. И. Черняев. О нитросоединениях платины. Статья XIV. Определение азота. И. И. Черняев и А. М. Рубинштейн. Внедрение пиридина во внутреннюю сферу четырехвалентной платины (с 5 фиг.). — С. И. Хорунженков. Электропроводность этилендиаминтетрахлороплатинадипиридина. — А. А. Гринберг и Б. В. Птицын. О титровании соединений двухвалентной платины перманганатом калия. — А. А. Гринберг. Исследование над комплексными соединениями двухвалентного палладия. А. А. Гринберг и В. М. Шульман. Об эффекте растворимости веществ в смешанных растворителях, порознь не растворяющих данное вещество (с 3 фиг.). — В. А. Немилов. О сплавах платины с хромом (с 3 фиг. и 3 табл. микрофот.). — Б. Г. Карпов и А. Н. Федорова. К вопросу об аналитическом разделении иридия и родия. И. Н. Плаксин и С. М. Штамова. Методика амальгамационной пробы на платину.

Второй отдел. С. М. Иергенсон. О строении платиновых оснований (с 4 фиг.). Перевод с нем. Е. М. Гринберг под ред. А. А. Гринбера. — Э. Уичерс, Р. Джилкрист и В. Г. Свендже. Очиистка шести платиновых металлов. Перевод выполнен на Гос. аффинажном заводе в Свердловске.

Вып. 12, под редакцией Н. С. Курнакова и О. Е. Звягинцева, 1935. Цена 10 р. —

Содержание: **Первый отдел.** О. Е. Звягинцев и Б. К. Бруновский. Об осмистом иридии. Статья 3-я (9 фот., 2 фиг.) — В. А. Немилов и Н. М. Воронов. О сплавах платины с сурьмой (12 фот., 4 фиг.) — В. А. Немилов и Н. М. Воронов. О сплавах платины с родием (12 фот., 5 фиг.), О. Е. Звягинцев и Б. К. Бруновский. О сплавах родия с медью (12 фот., 6 фиг.) — В. В. Лебединский. Об аммиачных соединениях родия (4 фиг.) — В. В. Лебединский и В. С. Волков. О соединениях родия с тиомочевиной. — В. В. Лебединский и И. А. Федоров. О соединениях родия с ацетонитрилом. — В. В. Лебединский, Е. С. Шапиро и Н. П. Касаткина. О соединениях иридия с тиомочевиной. — И. И. Черняев и А. М. Рубинштейн. О взаимодействии пиридина с солями Клеве и Жерара (9 фиг.). — И. И. Черняев и А. М. Рубинштейн. О триаминсульфате Стромгольма. — А. А. Гринберг, В. М. Шульман и С. И. Хорунженков. Об электропроводности комплексных соединений палладия (4 фиг.) — А. А. Гринберг и Б. В. Птицын. Потенциометрическое титрование платины и иридия (16 фиг.). Б. Г. Карпов, С. Е. Красиков и А. Н. Федорова. Анализ аффинированного осмия (1 фиг.). — Б. Г. Карпов и А. Н. Федорова. Анализ плавленой платины. **Второй отдел.** В. М. Гольшmidt и К. Петерс. К геохимии благородных металлов. Перевод с немецкого О. Е. Звягинцева.

ИЗВЕСТИЙ СЕКТОРА ПЛАТИНЫ И ДРУГИХ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ
ИНСТИТУТА ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Вып. 13, под редакцией Н. С. Курнакова и О. Е. Звягинцева. 1936. Цена 7 р.

Содержание: О. Е. Звягинцев. Некролог. Н. Н. Барабошкина.—Лебединский. О действии аммиака на растворы хлористого родия.—С. Е. Красиков, А. Н. Филиппов и И. И. Черняев. О спектре поглощения четырехокиси рутения.—А. М. Рубинштейн. О пиридиновых комплексных соединениях четырехвалентной платины.—И. И. Черняев и А. В. Баева. К вопросу об окислении цис- и трансизэлектролитов двухвалентной платины азотной кислотой.—В. В. Лебединский. Выделение родия из платиновых остатков.—И. Н. Плаксин и М. А. Кожухова. Физико-химические основы процесса амальгамации.—В. В. Щекин. Амальгамация платины как электрохимический процесс.—О. Е. Звягинцев. Об осмистом иридии (ст. 4-я)—В. А. Немилов и А. А. Рудницкий. О сплавах золота с марганцем.—Н. М. Воронов. Физико-химическое исследование системы платина—кремний.—Е. Я. Роде. О сплавах палладия с серебром. *Приложение.* Указатель главнейшей литературы в сплавах благородных металлов.

Вып. 14, под редакцией Н. С. Курнакова и О. Е. Звягинцева, 1937. Цена 11 р.

Содержание: В. А. Немилов. Памяти М. Н. Пивоваровой.—И. И. Черняев и А. Н. Федорова. О разрыве цикла комплексных соединений платины.—Н. К. Пшеницын и С. Е. Красиков. Исследование реакций окисления сульфида иридия азотной кислотой.—В. В. Лебединский и С. Ф. Силин. Нитро-пиридиновые соединения родия.—В. И. Горемыкин. Окисление гидроксиламиновых соединений платины. И. И. Черняев и А. Д. Гельман. Об этиленовых соединениях платины. И. И. Черняев и А. Я. Плакани. Исследование реакций между аммониевыми солями и комплексными нитросоединениями кобальта.—В. А. Немилов и Н. М. Воронов. Сплавы платины с молибденом.—Второй отдел. Р. Шарона. Исследование в области комплексных соединений рутения (перевод с французского под редакцией Б. Г. Карпова);

